

PAT-NO: JP406086131A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06086131 A  
TITLE: VIDEO CAMERA DEVICE  
PUBN-DATE: March 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOMATSU, HIROYUKI  
KINUGASA, TOSHIRO  
NISHIMURA, RYUSHI  
KURASHIGE, TOMOYUKI  
IURA, NORIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD  
KK HITACHI GAZOU JOHO SYST

COUNTRY

N/A  
N/A

APPL-NO: JP04233817

APPL-DATE: September 1, 1992

INT-CL (IPC): H04N005/232, G02B007/10 , H04N005/228

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the convenience of use at zooming with a zoom lever.

CONSTITUTION: An object image formed by a zoom lens 1 is converted into an electric signal by an image pickup sensor 3 and the electric signal is processed by an electronic zoom signal processing circuit 4, from which a video signal is outputted. When a zoom lever 2 is moved manually from 0 degree up to a prescribed angle 8, the zoom lens 1 is controlled to change a optical zoom magnification and when the lever 2 is turned more, the optical zoom magnification is fixed to a maximum magnification and a lever angle

detector 5  
detects a rotary angle of the zoom lever 2 and outputs a detection  
signal. An  
electronic zoom signal processing section 4 changes an expansion/  
compression  
rate of a video signal in response to the rotary angle of the zoom  
lever, that  
is, the electronix zoom magnification. The optical zoom  
magnification and the  
electronic zoom magnification are manually adjusted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-86131

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 5/232	A			
G02B 7/10	C			
H04N 5/228	Z			

審査請求 未請求 請求項の数4(全5頁)

(21)出願番号	特願平4-233817	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成4年(1992)9月1日	(71)出願人	000233136 株式会社日立画像情報システム 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
		(72)発明者	小松 裕之 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立画像情報システム内
		(72)発明者	衣笠 敏郎 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(74)代理人	弁理士 武 顕次郎
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 ビデオカメラ装置

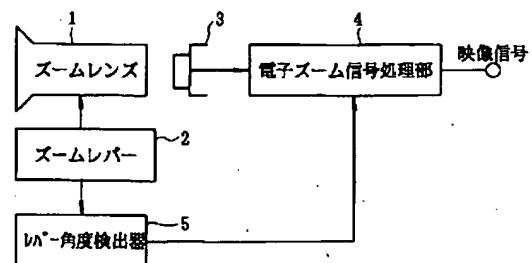
(57)【要約】

【目的】 ズームレバーによるズーミング時の使い勝手を向上させる。

【構成】 ズームレンズ1によって結像された被写体像は撮像センサ3によって電気信号に変換され、この電気信号は電子ズーム信号処理回路4で処理され、映像信号として出力される。ズームレバー2を手動によって0度から所定の角度θまで回転させると、ズームレンズ1が制御されて光学ズーム倍率が変化し、これ以上回転させると、光学ズーム倍率は最大倍率に固定されるとともに、レバー角度検出器5がズームレバー2の回転角度を検出して検出信号を出力する。電子ズーム信号処理部4はこの検出信号、従ってズームレバーの回転角に応じて映像信号の伸縮率、即ち電子ズーム倍率を変化させる。

【効果】 光学ズーム倍率、電子ズーム倍率を手動で調整できる。

【図1】



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学ズームレンズと、該光学ズームレンズのズーム比を変化させるズームレバーと、該ズームレバーの回転角度を検出するレバー角度検出器と、該光学ズームレンズによる光学像の結像面に配置された撮像センサと、該撮像センサの出力信号を電子的に拡大する電子ズーム信号処理部とを具備するビデオカメラ装置において、

該レバー角度検出器で検出された該ズームレバーの回転角度に応じて、該光学ズーム及び電子ズームのズーム倍率を変化させることを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項2】 請求項1において、前記ズームレバーの回転角度が所定の角度までは、前記電子ズームのズーム倍率が1倍のままで前記ズームレバーの回転とともに前記光学ズームのズーム倍率が変化し、前記ズームレバーの回転角度が該所定の角度以上では、前記光学ズームが最大ズーム倍率に固定されて前記電子ズームのズーム倍率が1倍から所定倍率まで変化することを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項3】 請求項1または2において、前記ズームレバーの前記電子ズームの機能開始位置に、解除可能なストッパを設けたことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項4】 単焦点光学レンズと、手動ズームレバーと、該手動ズームレバーの回転角度を検出するレバー角度検出器と、該単焦点光学レンズによる光学像の結像面に配置された撮像センサと、該撮像センサの出力信号を電子的に拡大する電子ズーム信号処理部とを具備するビデオカメラ装置において、

該レバー角度検出器で検出した該手動ズームレバーの回転角度に応じて、該電子ズームのズーム倍率を変化させることを特徴とするビデオカメラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子ズーム機能を備えたビデオカメラ装置に係り、特に、手動ズームリングに関する。

【0002】

【従来の技術】家庭用ビデオカメラの高機能化の1つとして、電子ズームシステムが急速に普及している。電子ズームは、例えば、小島他「1989年テレビジョン学会全国大会講演予稿集」pp. 161~162に記載されているように、撮像センサからの映像信号を電子的に伸張、補間するものであって、光学ズームレンズと組み合わせることにより、高倍率ズームカメラをコンパクトに実現できる。また、従来の電子ズームカメラでは、光学ズーム倍率のズームリングが機械式のズームリングで行なわれ、電子ズームのズームリングが電動のズームスイッチで行なわれていた。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】光学ズームのあるポイント（例えば最大倍率の位置）をスイッチ等で機械的に検出した後に電子ズームを作動させる従来の電子ズームカメラでは、ズームレバーは光学ズームの前記ポイント（最大倍率）の位置に固定され、電子ズームの倍率変更は電動ズームボタンでのみ可能であり、手動による急速あるいは緩慢なズームリングを行なうことができなかった。

【0004】本発明の目的は、かかる問題を解消し、電子ズームリングを手動で行なうことができるようにしてズームリング時の使い勝手を高めることができるようにしたビデオカメラ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ズームレバーの回転角を検出するレバー角度検出器の検出出力に応じて光学ズームレンズのズーム倍率や電子ズームのズーム倍率を変化させる。

【0006】

【作用】手動によってズームレバーを操作すると、レバー角度検出器はその回転角に応じた検出信号を出力し、之に応じて光学ズームや電子ズームのズーム倍率が変化する。従って、手動で電子ズームの操作もでき、手動によるズームリングを光学ズーム、電子ズーム領域とも滑らかに進めることができる。

【0007】

【実施例】本発明の実施例を図面により説明する。図1は本発明によるビデオカメラ操作の一実施例を示すブロック図であって、1はズームレンズ、2はズームレバー、3は撮像センサ、4は電子ズーム信号処理部、5はレバー角度検出器である。

【0008】同図において、ズームレンズ1によって結像された被写体映像は撮像センサ3で光電変換され、電気信号として出力される。この電気信号は電子ズーム信号処理部4で処理され、映像信号として出力される。ズームレバー2を手動操作すると、その回転角度に応じてズームレンズ1のズーム倍率が変化し、また、このズームレバー2の回転角度がレバー角度検出器5によって検出され、この回転角度に応じた検出信号が出力される。電子ズーム信号処理部4は映像信号を電子的に伸張、補間して電子ズーム機能を奏させるものであって、この電子ズームのズーム倍率はレバー角度検出器5からの検出信号に応じて変化する。

【0009】図2はこの実施例でのズームレバー2の回転角度（ズームリング角度）に対するズームレンズ1のズーム倍率（光学ズーム倍率）、電子ズームのズーム倍率（電子ズーム倍率）を示すものである。

【0010】図2において、ズームリング角度に応じて、光学ズーム倍率は一点鎖線で示す用に変化し、電子ズーム倍率は破線で示す用に変化する。即ち、ズームリング角度が0度から $\theta$ 度まで変化する間では、光学ズ

ーム倍率が変化し、電子ズーム倍率は1倍に保持されている。ズームリング角度が $\theta$ 度以上になると、光学ズーム倍率は一定となり（これが光学ズーム倍率の最大倍率である）、電子ズーム信号処理部4が作動して電子ズーム倍率が変化する。ここでは、光学ズーム倍率も電子ズーム倍率もその変化がリニアであり、かつ変化の割合が等しいとしており、これにより、光学ズーム倍率と電子ズーム倍率の総合のズーム倍率（トータルズーム倍率）は、図2において、実線で示すように、リニアとなる。

【0011】レバー角度検出器5は、例えばポテンションメータ等からなり、ズームレバー2が上記所定の角度 $\theta$ 以上回転すると、ズームレバー2の回転角度を電気的な検出信号に変換し、これにより電子ズーム信号処理部4が制御されて電子ズーム倍率が変化する。即ち、ズームレバー2に光学ズーム倍率が最大に到達した後遊び期間を持たせ、この遊び期間のズームレバー2の回転角度をレバー角度検出器5が検出するようにする。

【0012】図3は本発明によるビデオカメラ装置の他の実施例を示すブロック図であって、6はストップ付きズームレバーであり、図1に対応する部分には同一符号をつけて重複する説明を省略する。

【0013】同図において、ストップ付きズームレバー6は、光学ズーム領域から電子ズーム領域の変化点においてストッパー機能を付加したズームレバーであり、この実施例は、ズームレバー2の代りにこのストップ付きズームレバー6を用いたこと以外、図1に示した実施例と同様である。

【0014】ここで、画質劣化の始まる光学ズーム倍率の最大から電子ズームが変化開始する変化点（ストップ付きズームレバー6の回転角度 $\theta$ ）にストッパー機能を設け、この変化点でストッパを解除することにより、電子ズーム倍率を変化できる構造となっている。

【0015】この実施例によると、通常の撮影においては光学ズームのみを用いた高画質の撮影を行なうことができ、撮影者がストッパを解除することにより、電子ズーム機能が働くため、目的に応じたズームングを確実に行なうことができる。

【0016】図4は図1及び図3に示した実施例でのズームレバー2、6の回転角度に対する光学ズーム倍率、電子ズーム倍率の関係の他の具体例を示す図である。

【0017】同図において、ズームレバー2、6が0度から $\theta$ 度まで回転する間では、図2示したのと同様に、光学ズーム倍率（一点鎖線）は変化し、電子ズーム倍率（破線）は1倍に固定されている。ズームレバー2、6が $\theta$ 度以上回転すると、光学ズーム倍率はノンリニアに変化して最大倍率に飽和していき、これに対して、電子ズーム倍率は光学ズーム倍率とは逆数のノンリニアの関係で増加していき、光学ズーム倍率が飽和するとともに、ズームレバー2、6が0度から $\theta$ 度まで回転する間の光学ズーム倍率と同じ割合で変化する。ここで、ズ

ームレバー2、6が0度から $\theta$ 度まで回転する間での光学ズーム倍率がリニアに変化するものとする、光学ズーム倍率と電子ズーム倍率の総合ズーム倍率（トータルズーム倍率）は実線で示すように、リニアになる。

【0018】このように、この具体例を用いると、光学ズーム倍率が突然一定の倍率に固定されず、作用が光学ズーム倍率から電子ズーム倍率に滑らかに移っていくから、全体として、先に説明した実施例よりもさらに滑らかなズームングが得られることになる。

【0019】図5は本発明によるビデオカメラのさらに他の実施例を示すブロック図であって、7はレンズであり、前出図面に対応する部分には同一符号をつけて重複する説明を省略する。

【0020】同図において、レンズ7は光学ズーム機能を持たないレンズ（単焦点光学レンズ）であり、ズームレバー2は電子ズーム倍率の手動制御にのみ使用されるものである。これ以外は図1に示した実施例と同様である。この場合の電子ズーム倍率は、図6に示すように、ズームレバー2が0度から回転させるとともに変化する。

【0021】この実施例によると、光学ズーム機能を持たない小型で軽量のビデオカメラ等において、ズームレバーを回転させるとともに、電子ズーム倍率を変化させることができ、従来通りにズームングをズームレバーで行なうことができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、光学ズーム、電子ズームのいずれに拘らず、ズームングをズームレバーの手動操作で行なうことができ、手動による急速及び緩慢なズームングがズームレバーの操作によって可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるビデオカメラの一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1に示した実施例でのズームレバーの回転角度に対する光学ズーム倍率、電子ズーム倍率、トータルズーム倍率の関係の一具体例を示す図である。

【図3】本発明によるビデオカメラの他の実施例を示すブロック図である。

【図4】図1、図3に示した実施例でのズームレバーの回転角度に対する光学ズーム倍率、電子ズーム倍率、トータルズーム倍率の関係の他の具体例を示す図である。

【図5】本発明によるビデオカメラのさらに他の実施例を示すブロック図である。

【図6】図5に示した実施例でのズームレバーの回転角度に対する電子ズーム倍率、トータルズーム倍率の関係の一具体例を示す図である。

【符号の説明】

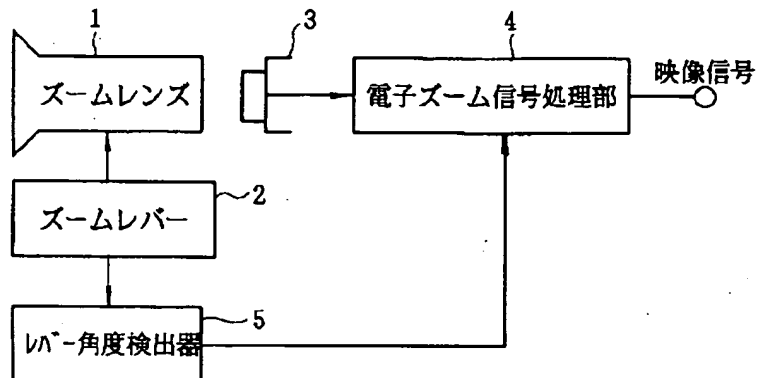
- 1 ズームレンズ
- 2 ズームレバー

- 3 撮像センサ  
4 電子ズーム信号処理部  
5 ズームレバー角度検出器

- 6 ストップ付きズームレバー  
7 レンズ

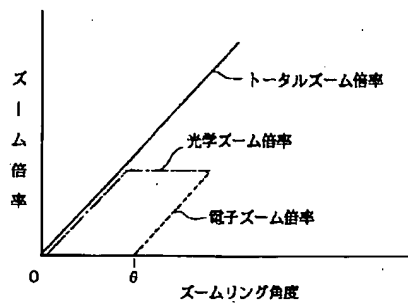
【図1】

【図1】



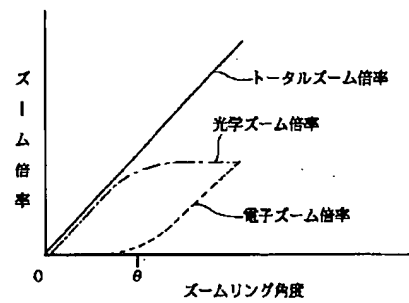
【図2】

【図2】



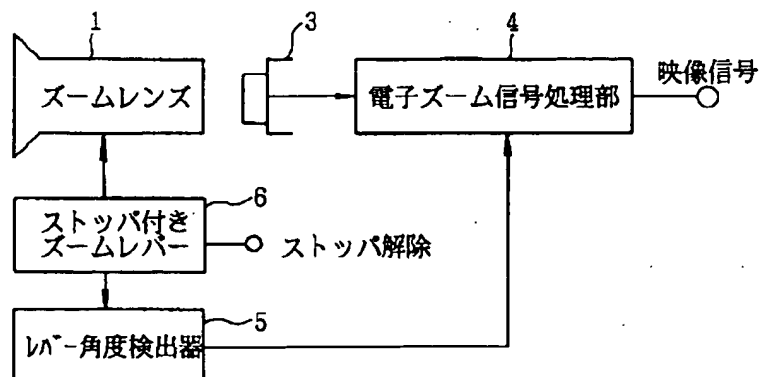
【図4】

【図4】



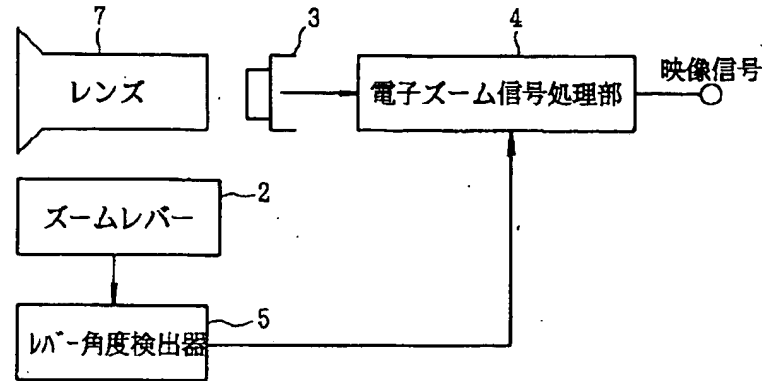
【図3】

【図3】



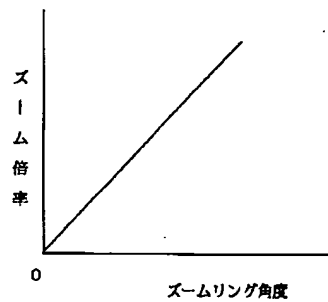
【図5】

【図5】



【図6】

【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 龍志  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 倉重 知行  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立画像情報システム内

(72)発明者 井浦 則行  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内